

## De moderne vesting tegenover de nieuwere aanvalsmiddelen.

»La Fortification du temps présent, par le Lieutenant-Général  
BRIALMONT 1885." 2 vols. Avec Atlas. Bruxelles, C. MUQUARDT,  
f 27,50.

»Verslag omtrent eene zending naar Bucharest tot het bijwonen  
van de beproeving van pantserkoepels. Dec. 1885—Jan. 1886."

»Le moment est venu de produire des types de fortification, qui satisfassent complètement aux nécessités résultant de l'emploi des armes rayées. Ces types constitueront la fortification du présent, laquelle sera vraisemblablement aussi celle de l'avenir, à moins que l'on ne fasse de nouveaux et très-importants progrès dans la fabrication des bouches à feu ou dans l'art d'attaquer les places, progrès que rien jusqu'ici ne permet de considérer comme prochains ni même probables."

Aldus geeft BRIALMONT in de inleiding (bladz. 7) de verklaring voor de uitgave van zijn jongste werk, dat in rijkdom van stof en meesterschap over den vorm zeker door geen zijner vroegere werken wordt overtroffen.

Bij de groote ingenomenheid waarmede zeker dit prachtwerk in de militaire wereld is ontvangen, vraagt men zich desnietteenstaande af, of werkelijk in allen deele de verwachting is bevredigd, of inderdaad de fortificatorische vormen gevonden zijn, die der nieuwere aanvalsmiddelen tegenover het verloren evenwicht hebben hersteld, of werkelijk de versterkingskunst van den tegenwoordigen tijd, zooals die ons door den Schrijver wordt geschilderd, vermoedelijk ook die der toekomst zal wezen?

Ziedaar de vragen, welke wij zullen trachten op te lossen.

Mocht het antwoord niet bevestigend kunnen luiden, te minder waar wij in het tijdperk der groote en belangrijke uitvindingen op het gebied der aanvalsmiddelen niet alleen geen eind-, maar zelfs geen haltpunt kunnen ontwaren, daar verwachten wij van hem, die zelf 't eerst de groote betekenis gevoelde van de invoering dier nieuwere wapens, welke een omwenteling in de krijgsvoering veroorzaken als de vorige eeuwen sedert de uitvinding van het buskruit niet te aanschouwen gaven, en die vóór allen die denk-

beelden in tastbaren vorm wist te gieten, ze kristalliseerde in zijn geniale schepping »Antwerpen,».... dat hij 't den jongeren zal vergeven, waar hij zelf, de meester, in zijn eerste zoo beroemde werk: *Etudes sur la défense des états et sur la fortification*, voor het altaar van het vrije onderzoek de heerschappij van het autoriteitsgeloof in den vestingbouw vernietigde: »Il ne s'agit point ici de personnes, il s'agit de science. Si nos idées sont bonnes, qu'on les accepte; si elles sont mauvaises qu'on les réfute. L'autorité n'est rien lorsqu'elle n'a pas la raison pour elle, et la raison peut se passer d'autorité" (1)!

Alvorens tot dit onderzoek over te gaan, zal het noodig zijn in 't kort den ontwikkelingsgang der versterkingskunst van de laatste jaren aan te geven, en het standpunt door BRIALMONT daarbij ingenomen te verklaren.

# I.

De oorlog van 1870—71 had de juistheid der denkbeelden van BRIALMONT, zooals die in zijn *Défense des états* (1863) en *La fortification polygonale* (1869) ontwikkeld waren, aan den vuurproef onderworpen. Mocht ook al de uitslag niet in allen deele aan de verwachtingen hebben voldaan, die men van de nieuwere vestingen — verschanste legerglaatsen — koesterde, zoo was toch in elk geval duidelijk bij het geheel onvoldoende der oudere volgens het gebastionneerde stelsel gebouwde vestingen en forten, de noodzakelijkheid gebleken, voortaan beter rekening met de nieuwere vuurwapens te houden, op de wijze als dit door BRIALMONT was ontwikkeld, en trad het begrip der moderne polygonale vesting, zooals dit door hem in Antwerpen was neergelegd, zooal niet ongeschokt dan toch zegevierend uit den strijd.

Was 't wonder, dat men aldus dat voorbeeld volgde bij den bouw der tallooze nieuwe werken waaraan in verschillende landen met schier koortsachtige drift onmiddellijk na den oorlog werd aangevangen?

Was 't wonder verder, dat onder den nog levendigen indruk van het feit, dat de meeste der kleinere Fransche vestingen bij gebrek aan voldoende bomvrije gebouwen en voldoende voorwaarts gelegen werken, door bombardement waren gevallen, als hoofdeisch »beveiliging tegen bombardement" werd gesteld?

Was 't wonder eindelijk, dat men dit, behalve door vermeerdering der bomvrije ruimten — waarover aanstonds —, bij de steeds toenemende dracht der nieuwere vuurmonden vooral in een steeds verder vooruitschuiven der beschermende fortenlinie zocht, waardoor te gelijk de insluiting en daarmede de uithongering bemoeilijkt werd, dat tweede hoofdmiddel, waarmede de val der Fransche vestingen verkregen was?

(1) Bladz. V van de Inleiding van bovenvermeld werk.

En waar op die wijze de omtrek van den fortенkring zich uitbreidde, was het daar niet zeer verklaarbaar, dat men het aantal werken, om de daarmee gepaard gaande kosten — ook in uitrusting — te vermijden, zooveel mogelijk trachtte te beperken, .... door de zooveel grootere dracht ook meende te kunnen beperken, en aldus tot aanzienlijke onderlinge afstanden kwam?

Zoo zien we BRIALMONT, die de vóór den Fransch-Duitschen oorlog gemaakte Antwerpsche fortен op den rechter Schelde-oever op 2000 M. onderlingen afstand en hoogstens 3000 à 3500 M. van de enceinte ontwierp, en nog in 1869, 4500 M. voor dezen afstand als de meest gewenschte met het oog op bombardement beschouwde (1), reeds weinige jaren later (1873) in zijn *La fortification à fossés secs* (Iste deel, bladz. 69) 6000 M. noodzakelijk achten en met het oog op de toekomst reeds de mogelijkheid van 7000 M. (bladz. 71) stellen, waartoe hij ook werkelijk in 1876 komt in zijn *La défense des états et les camps retranchés*.

En waar verder de onderlinge afstand der fortен tot 4 à 5 KM. werd uitgebreid (2), moest men ze daar niet gelijktijdig zelfstandiger maken, d. i. grooter bezetting, krachtiger bewapening verleenē? Ook in deze richting stond BRIALMONT aan de spits en ijverde hij steeds voor groote fortен, als de Antwerpsche, bewapend met een 100 stukken en een bezetting van 1000 man en meer.

Zoowel in zijn *La fortification à fossés secs* als in zijn *La défense des états* zien we hem aldus krachtig te velde trekken — niet het minst ook wegens den hierbij in aanmerking komenden belangrijken moreelen factor —, tegen de kleinere nieuwere Duitsche fortен en vooral tegen een nieuwe aldaar veldwinnende richting, waarbij volgens de voorstellen van den Pruisischen Majoor der genie SCHUMANN, de groote open fortен door kleine koepelfortен zouden worden vervangen (3). Wilde men toen zeker in 't algemeen die richting nog niet uit, zoo was er toch in Duitschland reeds spoedig na den oorlog reactie gekomen tegen het — eenzijdig — streven om in de *schootsverheid*

(1) Zie BRIALMONT's *Fortification polygonale I*, bladz. 188: »A ce point de vue la distance de 4500 mètres semble une limite extrême." Toen nog kwam hem een grooter afstand zóo nadeelig voor, dat hij onmiddellijk daarop liet volgen: »Par conséquent, si l'artillerie trouvait un jour le moyen de bombarder les villes à plus de 7000 ou 8000 mètres de distance, il faudrait renoncer à protéger les villes contre ce mode d'attaque et construire les camps retranchés en tenant compte seulement des conditions tactiques auxquelles ces établissements doivent satisfaire." Is 't niet jammer, zou men vragen, dat BRIALMONT van dit beginsel is afgeweken?

(2) De maximum grenzen werden door BRIALMONT in zijn bovenvermeld werk van 1876 op 5 à 6 KM. gesteld.

(3) »Les soldats sont d'ailleurs stimulés et dirigés par un chef de rang élevé, que l'on aura choisi parmi les plus résolus et les plus expérimentés. Leur moral sera donc excellent. Ce fait a été constaté à Paris, où les garnisons des forts, commandés par des colonels ou des capitaines de vaisseaux étaient encore pleines de vigueur et de résolution après un mois de bombardement. En eut-il été de même si à chaque fort de Paris on avait substitué deux ou trois batteries à coupées, commandés par un capitaine d'artillerie? Il est permis d'en douter." (*Fortification à fossés secs II*, bladz. 361) Zou de vroegere Kapitein BRIALMONT ook zoo gesproken hebben? Il est permis d'en douter.

der nieuwere vuurmonden alléén het zwaartepunt der versterkingskunst te zoeken. Men zag in, dat het blijven voldoen aan den eisch »volledige bescherming tegen bombardement» te ver voerde — ook niet behoefde te worden opgevolgd —, dat op die wijze te veel troepen, geschut enz. aan het veldleger werden onttrokken, die hiervoor beter konden worden besteed. Daar zich verder, zooals we aanstonds zullen zien, ook meer en meer het denkbeeld ontwikkelde, dat de eigenlijke artilleriestrijd niet meer uit de forten zelf zou gestreden worden, kwam men zodoende in Duitschland (en ook bij ons, zij 't dan ook om andere redenen) tot kleinere afstanden en kleinere werken, (van 20 tot 40 à 50 vuurmonden en 250 tot 500, hoogstens 800 man bezetting). In Frankrijk daarentegen, dat het langst aan de oude school van Cormontaigne en Mézières was blijven hechten en het meest vijandig tegenover BRIALMONT had gestaan, volgde men hem thans het getrouwst.

Alleen in één opzicht liet men bij den bouw der nieuwe werken nagenoeg algemeen den leermeester in den steek. Hoezeer BRIALMONT ook ijverde en door tal van voorbeelden uit het heden en verleden het nut, neen de noodzakelijkheid van den bouw van reduits trachtte aan te toonen (1), in dit opzicht volgde men het voorbeeld van Antwerpen nergens. Niet dat men het nut van deze werken voor de binnenverdediging ontkende, vooral niet met het oog op den stormenderhandschen aanval, maar, waar men aan den eenen kant eigenlijk aan de mogelijkheid hiervan niet meer geloofde — hij was immers in den Fransch-Duitschen oorlog niet of nagenoeg niet voorgekomen, en wanneer de werken dan nog eerst eens voldeden aan de eischen des tijds! — en aan den anderen kant de eischen voor deze werken door de bezwaren verbonden aan de dekking der metselwerken zóó waren gestegen, dat aan de mogelijkheid om hieraan te voldoen, of ten minste om ze op het juiste oogenblik nog intact te hebben, insgelijks getwijfeld werd (2), daar vermeende men bijna algemeen (3), dat deze hoogere kosten niet door het meerdere nut werden opgewogen. Alleen bij verschillende Fransche forten en eenigszins ook bij Oostenrijksche, bleef de kans om van af de hooge keelparados of rugweer een in het werk doorgedrongen vijand nog tegenstand te bieden, bestaan.

Werd aldus, als boven vermeld, bij den bouw der nieuwe versterkingen met de verhoogde *schootsverheid* der nieuwere vuurmonden krachtig rekening gehouden, de andere uit de invoering voortvloeiende gevolgen: de *grootere*

(1) Zie vooral hoofdstuk X van *La défense des états et les camps retranchés*: »En résumé le réduit est un ouvrage indispensable à tout fort important isolé ou placé en saillie;» enz.

(2) MÜLLER *Geschichte des Festungskrieges*, bladz. 172: »Für Enceinte und Forts tritt, da Reduits im früheren Sinne nicht mehr anwendbar sind, das Abschnittswesen mehr in den Hintergrund,» enz.

(3) »Bijna algemeen» want enkelen — en niet de minsten — bleven ook hierin BRIALMONT's zienswijze deelen. Zoo von BRUNNER in diens bekend artikel: »Sind Festungen erstürmbar?», *Oester. Milit. Zeitschr.* 1881, bladz. 197: »Es wurde vielfach, aber gewiss mit Unrecht, in neuester Zeit der Werth der Reduits bezweifelt,» enz.

*trefkans* en *uitwerking* werden daarbij meer over het hoofd gezien. . . . gevolg van de omstandigheid, dat men de noodzakelijkheid om hiermede rekening te houden niet zóózeer had gevoeld, daar de Duitsche vestingartillerie in den oorlog van 1870 in dit opzicht zeker weinig »ausserordentliches» hatte geleistet”.

We kunnen uit het vorige reeds afleiden hoe hierop bij den aanleg der nieuwe forten *niet* werd gelet, toen de doelen werden vergroot, in plaats van evenredig verkleind.

Intusschen niet in alle opzichten werden deze factoren zóó verwaarloosd, maar te veel viel daarbij dikwijls de aandacht op de *détails*, op de onderdeelen, te vaak werd door het turen op de boomen, het bosch niet meer gezien.

Zoo werd zeker bij den bouw der nieuwe forten rekening gehouden met de mogelijkheid om op indirecte wijze gedekte metselwerken te vernielen. En dat *dit* punt niet aan de aandacht ontsnapte was duidelijk. Had niet reeds nog tijdens het gladde geschut de artillerie van af den bouw der nieuw-Duitsche vestingen onmiddellijk na het Napoleontische tijdperk naar de oplossing van dit vraagstuk gezocht? Men denke slechts aan de proeven te Woolwich! En was ook later de aandacht niet voortdurend hierop gevestigd gebleven (1), tot ten slotte de practische mogelijkheid met de invoering der getrokken vuurmonden na de beslissende proeven te Gülik schitterend gebleken was? Sedert dat tijdstip hadden de ingenieurs — hoe onwillig ook in den aanvang — met dezen factor rekening te houden gehad, en was 't vooral BRIALMONT geweest, die ook hierin was voorgegaan nog vóór de oorlogsontervinding van 1866 en 1870 uitspraak had gedaan. Zien we onmiddellijk daarna algemeen dekking onder  $15^{\circ}$  ( $\pm 1/4$ ) als eisch voor de naar den vijand gekeerde metselwerken gesteld, hiermede was echter het laatste woord niet gesproken. Onder nog grootere hoeken invallende projectielen met voldoende eindsnelheid maakten het mogelijk ook deze grens te overschrijden, en bij het dichter en dichter bijbrengen der beschermende grondmassa's kwam men ten slotte tot grachtsprofielen, waarbij — voor het oogenblik — wel weer de escarp voldoende gedekt, maar het doel der metselwerken: »verzekering der stormvrijheid van de hindernis” door de geringe breedte der gracht dreigde verloren te gaan (2).

(1) Zie de proeven te Berlijn (1852), Coblenz (1856), Schweidnitz (1857). Zie *Archiv für die Pr. Offiz.* 1861, 50ste Band.

(2) Omtrent het gevaar van bestorming der nieuwe forten bij de smalle, slechts 9 en 10 M. breede grachten (Pruisen en Oostenrijk), overwege men vooral bovenvermeld artikel van von BRUNNER: »Sind Festungen erstürmbar” naar aanleiding van SCHEIBERT's »Streiflichter,” waarover later.

De technische mogelijkheid van overbrugging is in elk geval door de proeven te Krems en in Engeland aangetoond, waar grachten van resp. ruim 11 en 13 M. in één slag werden overbrugd. Is ook het doortrekken der smalle, vaak slechts door weinige geweren bestreken, grachten onmogelijk? von BRUNNER deelt op bladz. 187 en 188 den uitslag van verschillende proeven ter bepaling van den benoodigten tijd tot het afdalen van de contrescarp, het overtrekken en beklimmen der gracht

Zoo zien we verder als gevolg van de meerdere uitwerking der nieuwe vuurmonden steeds meerdere bomvrije dekkingen in de forten aangebracht, de bestaande versterkt, den fortwal aldus door het groot aantal benoodigde remises, schuilplaatsen, munitie-magazijntjes enz. in verband met de hooge daaraan te stellen eischen, tot een zuivere artillerie-stelling ingericht, de infanterie verdrongen juist op een tijdstip, dat de kracht van dit wapen met reuzenschreden was vooruitgegaan. En voor de artillerie zelf schiep men aldus op dien wal een zeer hooge positie — gevolg voor een deel van het thans alom en onverdeeld heerschende polygonale stelsel, voor een ander deel van den eisch om van den wal het glacis te bestrijken, dat wederom op zijn beurt hoog moest zijn tot dekking der escarp — waarop de vuurmonden tusschen hoog uitstekende traversen — gevolg van de verhoogde eischen der dekking — zich scherp afteekenden en aan de vijandelijke artillerie een maar al te welkome schijf opleverden.

Niet dat men van een en ander de nadeelen niet inzag!

De fout, dat men zich zodoende vrijwillig van den steun der infanterie beroofde, trachtte men in verschillende landen — vooral bij de nieuwe Fransche forten — door het invoeren van een afzonderlijken lagen infanteriewal de vroegere fausse braye, te herstellen (1). Van de schrijvers van naam was BRIALMONT — tot op de verschijning van zijn jongste werk — schier de eenige die het nut hiervan, enkele uitzonderingsgevallen daargelaten, niet erkende (2).

aan de escarpzijde, mede. Waar hiervoor gemiddeld 8' kan worden gesteld, en in dien tijd uit caponnières alleen door infanterie verdedigd — stel door 6 geweren — slechts ruim 200 schoten kunnen worden afgegeven, zullen zeker van een paar stormcolonnees genoeg manschappen overblijven, om — rekenende dat in dien tijd op elk punt 25 ladders kunnen worden gesteld en 300 man aldaar overgaan — met overmacht het werk te bestormen. .... of het moreel der overblijvenden intusschen niet te veel zal worden geschokt, de storm wel zal worden doorgezet, is een vraag, die natuurlijk niet vooraf is op te lossen.

(1) Niet aldus in Nederland. Dáár wilde men van het lang verloren kind — de schepping der oud-Hollandsche versterkingskunst — bij de vraag omtrent de bevestigingswijze der Amsterdamsche linie, niets weten. Zie het rapport van den Directeur der Artillerie-Schietsschool oaar aanleiding van de proeven te Oldebroek 1880 en de daarop gevolgde beschikking van den Minister van oorlog dd. 6 September 1880: „.... aangezien de uitkomsten voldoende hadden geleerd, dat étage-vuur van artillerie over infanterie in de duurzame versterkingskunst, behoudens gevallen van uitzondering niet is aan te bevelen.” (*Rapp. Verst. en Memoriën*, XIde deel)

(2) „Ce relief — de gewone borstweringhoogte van 10 à 12 M. — permet de satisfaire à tous les besoins de la défense éloignée et de la défense rapprochée: c'est pourquoi nous n'admettons le principe du double parapet l'un bas, l'autre haut, que dans des cas exceptionnels dont deux des fronts d'attaque de l'enceinte d'Anvers offrent l'exemple. *Fossés secs*, 1ste deel, bladz. 258.

Hoe geheel anders oordeelden: MÜLLER in zijn bovenvermeld werk, bladz. 180. „Eine hohe Bedeutung muss der Anlage eines doppelten hohen und niederen Walles zuerkannt werden. Sie gestattet die ungestörte und ausgiebige Verwendung der Infanterie und Artillerie gleichzeitig was von besonderer Wichtigkeit für die gefährlichsten Momenten (gewaltsame Angriffe, Sturm) ist,” enz. Of von BRUNNER in zijn meer aangehaald artikel, bladz. 176—178.

Of de Luit.-Kolonel PRÉVOST, die reeds sedert jaren in Frankrijk op de invoering had aangedrongen: „Toute fortification permanente doit présenter deux parapets distincts, l'un destiné à

En ook de meerdere trefbaarheid van het op den hoogen wal opgestelde geschut werd toegeven, trouwens de ondervinding in den Duitsch-Franschen oorlog had 't bij Parijs duidelijk genoeg geleerd hoe een grooter aantal vuurmonden geconcentreerd in de forten opgesteld, door een veel geringer in de lage belegeringsbatterijen verspreid, het zwijgen was opgelegd geworden (1). Zoo besloot men dan ook — in beginsel — de eigenlijke artilleriestrijd niet meer uit de zoo blootgestelde forten te voeren, maar zich door den bouw van lage, ondiepe, permanente nevenbatterijen naast, en zoodra het aanvalsfront gemarkeerd was van dergelijke batterijen tusschen de forten, dezelfde voordeelen als de aanvaller te verschaffen. Om echter te allen tijde gereed te zijn, den aanvaller op afstand te kunnen houden, hem in zijn cantonnementen, opmarschwegen enz. te bemoeilijken, alsmede voor de veiligheid van het werk zelf, behield men den wal als permanente geschut-opstelling. De rol der forten was aldus tot die van stormvrije steunpunten teruggebracht. Ook na vermelde reductie, bleef intusschen de hoofdwal nagenoeg uitsluitend ingenomen door de zware en lichte vuurmonden der »veiligheidsbewapening» (2). De noodzakelijkheid om deze beter te dekken bleef dus onveranderd.

Op allerlei wijzen trachtte men hierin te voorzien. Zóó door het steeds vermeerderen der dekkingen, het verhoogen der borstwering — mogelijk door den invoer van verhoogde affuiten —, door het maken van oplopende plongés, door bij het gebruik van twee wallen boven elkander, de artillerie naar de

lutter de loin, l'autre approprié à la defense rapprochée et qui ne doit servir que pour cette dernière," enz. (*Les forteresses françaises pendant la guerre de 1870—71. Paris 1872.*)

Of de belangrijke Russische ontwerpen uit het *Russ. Ingen. Journaal* overgenomen in de *Jahrbücher für die Deutsche Armee und Marine* 1883, Band 48, bladz. 33 en in de *Mitth. über Gegenst. der Art. und Geniewesen* 1884, bladz. 361.

Zij allen erkennen het gewicht, de noodzakelijkheid van een afzonderlijken infanteriewal.

(1) Dit wordt dan ook geheel door BRIALMONT in zijn *Fortification à fossés secs I*, bladz. 257, erkend: »les officiers employés dans les batteries prussiennes devant Paris, nous ont certifiés qu'ils eurent moins de peine à démonter les pièces des forts que celles des batteries basses, construites dans les intervalles du camp retranché," enz. Op bladz. 352 van het IIde deel laat hij zich echter in zijn ijver tot bestrijding van de denkbeelden van SCHUMANN (zie boven bladz. 183) tot de geheel tegenstelde uitspraak vervoeren: »Si les Prussiens avaient été obligés de rapprocher leurs attaques, et si les Français avaient eu, comme eux d'excellents canons, montés sur des affûts de siège exhaussés, la supériorité des batteries hautes des remparts sur les batteries basses des intervalles eût été constatée ici, comme elle l'a été dans un grand nombre de sièges" enz.

(2) Geheel onverdeeld was men echter niet van de noodzakelijkheid dezer vermindering in de bestemming der forten doordrongen. Zoo komt o. a. von BRÜNNER in zijn meer aangehaald artikel hiertegen op, en deelt hij, wat betreft de Oostenrijksche forten, mede, dat deze wel degelijk een versterkte bewapening verkrijgen, zoodra het aanvalsfront bekend is (bladz. 169). Uit het feit, dat de Pruisische forten, ofschoon voor 26 stukken ingericht, slechts een veiligheidsbewapening van 12 vuurmonden in batterij brengen, maakt hij de gevolgtrekking — behalve van een minder juist gebruik der forten —, dat de artillerie en genie in Duitschland het op dit punt niet eens schijnen te zijn. Ligt niet de oplossing meer voor de hand, dat terwijl de Ingenieur nog de forten bouwde, de groote vooruitgang in de artillerie-wetenschap reeds tot het verlaten der denkbeelden noopte, die bij het ontwerpen hadden voorgezet? »

lage te verwijzen. Maar geen dezer middelen was afdoende, sommige waren zelfs erger dan de kwaal. Het oplopend plongé verborg den aanvaller wel de juiste plaats der vuurmonden..... zoolang deze niet vuurden. En verviel hiermede dit voordeel grootendeels, dan bleef bij een twijfelachtig betere dekking — in sommige gevallen beter, in andere minder — het positieve nadeel, dat deze vuurmonden niet op bewegende doelen konden vuren, niet tot de stormvrijheid van het fort, het hoofddoel, konden bijdragen (1).

Zoo had het inrichten van den lagen wal voor de artillerie, ook door MÜLLER voorgestaan (2), wèl het voordeel de stukken tegen den donkeren achtergrond minder te doen uitkomen, — hetgeen ook naar 't schijnt een der redenen is geweest waarom men deze methode bij de latere Fransche forten (na 1877) heeft gevolgd, — maar daardoor doet men afstand van het groote voordeel van het bestrijkend infanterievuur (3). Bovendien, terwijl, dit door de terugspringende scherven, grind enz. van den achter liggenden hoogen wal niet wordt gehinderd, omdat de infanterie eerst op het laatste oogenblik, wanneer de aanvaller zijn vuur moet staken den wal bezet, zal de artillerie daarentegen, permanent in batterij staande, hierdoor zeer zeker worden geschaad (4),..... tenzij men de hooge borstwering ver terugtrekt, wat uit het oogpunt van diepte, omvang en kosten van het werk ook alweer geen aanbeveling verdient.

Men bleef dus tastende en zoekende.... zonder de juiste oplossing te vinden. Inziende, dat de tegenwoordige forten geen voldoende vuuruitwerking naar buiten, noch voldoende dekking opleverden (5), begon men eensdeels het oog te slaan op een krachtiger materiaal »het ijzer,” en de toepassing hiervan ook voor den vestingbouw aan te bevelen (6), legde men zich anderzijds er bij neder, dat het vuur der zware vuurmonden niet lang den strijd tegen 's vijands zwaar geschut zou kunnen opnemen, maar vleide zich met de hoop, dat men die vuurmonden dan nog altijd uit de forten naar de inmiddels aangelegde tusschenbatterijen zou kunnen terugtrekken, en dat in elk geval dit geschut der veiligheidsbewapening, oppermachtig over het vijandelijk veldgeschut, den aanvaller tot aanvoer van zwaar geschut en den aanleg van parken en belegeringsbatterijen zou dwingen, waardoor de

(1) *Rapporten, Verslagen en Memoriën 1879*, alsmede de artikels van de Heeren ELAND en THESINGH in *De Militaire Spectator* 1878.

(2) Zie zijn bovengenoemd werk bladz. 180.

(3) Vergelijk von BRUNNER »sind Festungen erstürmbar,” bladz. 176 en 177.

(4) Zie o. a. de proeven te Oldebroek, Mei 1884.

(5) Zie de juiste uiteenzetting en de voorstellen ter verbetering in het uit het Russisch overgenomen boven vermeld artikel in de *Mitth. Art. und Genie* 1884. Was niet sedert een nieuwe tegenstander »het worpvuur” opgetreden, die ook over deze voorstellen het »non possumus” uitsprak, vermoedelijk zouden zij meer toepassing gevonden hebben.

(6) Ook hierin was wederom BRIALMONT voorganger: »Le moment n'est peut-être pas éloigné où l'emploi du fer apportera des modifications plus profondes aux formes usuelles de la fortification. C'est la conséquence nécessaire des progrès qui ont été réalisés dans l'armement et dans la métallurgie.” *Fortification à fossés secs II*, bladz. 158.

verdediger bij de vereischte aanwijzingen omtrent de keuze van het aanvalsfront den noodigen tijd zou hebben verkregen tot den aanleg dier tusschenbatterijen, die dan verder den eigenlijken strijd met den belegeraar hadden te voeren.

Aldus werd het zwaartepunt van de verdediging naar deze, naar de tusschenlinie verplaatst. Daar nu hier den verdediger behalve hetzelfde voordeel der geringe trefbaarheid — vroeger het uitsluitend deel van den aanvaller, — nog andere boven dezen werden geboden, die uit het bezit van een in vredestand voorbereid slagveld, niet het minst uit een uitstekend weggennet voortvloeiden, waardoor de verdediger dus telkens verassend op verschillende punten kon optreden, de aanvaller daarentegen alles moest scheppen, waar ook de bestaande gemeenschapsmiddelen natuurlijk ôf vernield zouden zijn, of behoorlijk onder vuur zouden liggen...., daar vermeende men wel met het volste recht te mogen aannemen, dat het nemen van een of meerdere forten door het geregeld beleg — dat alléén mogelijk scheen (1) —, zeer zeker veel tijd en zeer veel krachten zou vorderen. En was dit den aanvaller dan eindelijk gelukt, had de verdediger dan niet intusschen allen tijd gehad om daarachter een nieuwe lijn van tegenstand te organiseeren, hem het voortdringen in de ingedrongen strook te bemoeilijken? Had BRIALMONT met het oog hierop niet reeds voorlang (2) den aanleg van liniën en werken in de richting der stralen voorgesteld, om zodoende een sectiesgewijze verdediging te voeren? En later toen de afstanden van de forten tot de enceinte, de stralen dus, te groot werden om een krachtige verdediging dier lange liniën te voeren, had hij toen niet een dubbele rij forten voorgestaan, en was hij zodoende niet gekomen tot zijn verschanste legerplaatsen met front- en keelforten op een dagmarsch van de vesting (3), die in de bevestiging van Parijs hun uitdrukking hadden gevonden, en die — een eenvoudige berekening, gebaseerd op de ondervinding van Metz en Parijs, toonde 't aan — de sterkte van het insluitingsleger tot honderd duizenden strijders opvoerde (4)? 't Is waar, bij den grooten omtrek en onderlingen afstand der forten zou de verdediger natuurlijk ook over een groote troepenmacht moeten beschikken, maar behalve dat men deze afstanden — en daarmee ook de bezettingstroepen — door den aanleg van permanente tusschenposten kon verminderen, ook door BRIALMONT voorgesteld, zou toch altijd een veel grootere legermacht voor den aanvaller worden vereischt, die zijn krachten over een veel grooteren boog moest verdeelen, en te allen tijde gereed moest staan, tegen uitvallen van den

(1) Zoo werd zelfs in den Pruisischen officieelen leercoers SCHÜELER's, *Leitfaden für den Unterricht in der Befestigungskunst* 1880, de stormenderhandsche aanval niet eens vermeld.

(2) *Etudes sur la défense des états* enz., (1863) 1ste deel, bladz. 110.

(3) *Etudes sur la fortification des capitales*, alsmede: *La défense des états, et les camps retranchés*.

(4) Bij Metz stonden in 1870 200,000 man op de 30 KM. lange insluitingslinie (= 4 man per M<sup>2</sup>). Bij Parijs, tegenover de zooveel zwakkere bezettingstroepen, 236,000 op 80 KM. omtrek (= 2,8 man per M<sup>2</sup>). Een matige becijfering geeft dus voor de 160 KM. lange insluitingslinie, welke thans tegenover Parijs wordt vereischt (?) 5 à 600,000 man! Zie TÉNOR, *Parijs et ses fortifications*.

verdediger, die zich veel gemakkelijker kon concentreeren. En waar dat eindelijk ondanks dat alles de aanvaller mocht doordringen, stuitte hij dan nog niet ten slotte op de geheel stormvrije omwalling, bij sommige vestingen als Antwerpen zelfs tegen geregeld beleg ingericht! Dan zou de aanvaller weer opnieuw moeten beginnen.... maar zouden zijn krachten dan nooit zijn uitgeput!

In elk geval was tijdwinst — en welk een tijdwinst — dat hoofddoel van den verdedigenden oorlog verkregen!

Zoo omstraalde de moderne vesting ondanks de aan de forten klevende gebreken, het aureool van deugdelijkheid en kracht!

Helaas slechts kort!

Niet alleen, dat een nieuwe vijand opdaagde, nog geduchter dan het getrokken »vlakbaan" geschut, »het worpvuur," dat den spot dreef met alle tot dusverre gemaakte berekeningen, maar ook aan de basis zelf, waarop het geloof aan de voortreffelijkheid der moderne vesting steunde, werd onbarmhartig de bijl gelegd!

Hoe was in werkelijkheid wel de toestand der verschillende factoren, waarop de verdediging der moderne vesting berustte? Waren de forten stormvrij? Verleenden zij stormvrijheid aan de kilometers lange tusschenliniën? Kon het zware geschut van den verdediger den aanvaller op afstand houden? En de bezetting, was die opgewassen voor hare taak (1)?

Zou men werkelijk, waar bij de tegenwoordige wijze van oorlogvoeren — zóó diep ingrijpend in het leven der volken — met elken dag, elk uur tijdwinst gewoekerd moet worden, zóó in de kaart van den verdediger spelen, dat men dagen en weken met het veldleger schier werkeloos voor de vesting zou liggen, de komst der belegeringsartillerie afwachtede, en inmiddels den verdediger de gelegenheid schenken zich te oriënteeren, te organiseeren, te oefenen, enz. om ten slotte op één punt, dat voor hem dan natuurlijk ook geen geheim meer zou zijn, en waartegen hij dus ook al zijn kracht kon stellen, het methodisch geregeld beleg te openen?

Neen, zoo dwaas niet!

De vestingslag volgens dezelfde beginselen als de veldslag gevoerd (2)! Onder het vernietigend vuur der artillerie de infanterie vooruit, de verdediger uit het voorterrein verdreven! Evenmin als na den gewonnen veldslag de vervolging mag worden gestaakt, zoo ook thans den verdediger rust gegund! Met het veldgeschut derhalve ook verder den strijd met het zware vestinggeschut gestreden! En waarom ook niet? Schiet het minder juist, minder ver (3)? Geenszins. Alleen de uitwerking is grooter, maar daaren-

(1) Zie de »Streiflichter" van J. SCHEIBERT, *Die Befestigungskunst und die Lehre vom Kampfe*, alsmede de beoordeeling in bovenvermeld artikel van VON BRUNNER, alsook in *De Militaire Spectator* 1882, *Versterkingskunst en gevechtsleer* van den Kapitein VAN PESCH.

(2) Zie VON SCHERFF's, *Lehre der Truppenverwendung*.

(3) Zie VON SAUER, *Über Angriff und Vertheidigung fester Plätze*.

tegen het vuur zooveel langzamer. En zal die grootere uitwerking door de zooveel kleinere, zooveel beter gedekt staande doelen niet meer dan worden opgewogen? Blijft verder den aanvaller zijn overmacht. Niet te moeilijk schijnt 't dus den verdediger zoo met granaatkartetsvuur uit de veldvuurmonden alsmede met infanterievuur te overstelpen, dat van den aanvang af de forten met hunne zwakke bewapening en geringe bezetting het zwijgen wordt opgelegd (1). En mocht dit vuur nog niet voldoende blijken.... welnu daar zal het worpgeschut, houwitsers en mortieren, waarvan men bij elk legerkorps een 25- à 30-tal als voorhoede van het gros der belegerings-artillerie kan meevoeren, wel spoedig een einde aan den weerstand maken!

Wellicht is op die wijze ook reeds uit de verte de stormvrijheid der forten zelve op te heffen. En waar dit niet het geval is, zou daar die taak andere afdeelingen — onder dekking altijd der eerste — te zwaar, een beklimming of overbrugging der grachten, een vernieling der caponnières door dynamiet enz. te moeilijk vallen (2)? Maar hoe 't zij, de waarde als steunpunt is in elk geval opgeheven! Zou bovendien ooit in een veldslag een aanvaller door het vuur van enkele soms op een uur en meer afstand (3) geplaatste vuurmonden zich laten terughouden? Wat beteekent dan de stormvrijheid der tusschenlinie?

En dan bij nacht of nevel, of wel in het vaak zoo bedekte, geheel aan het gezicht der forten onttrokken terrein! Meent men, dat de verdediger hier gereed zal zijn in de weinige dagen, die bij de tegenwoordige snelle wijze van oorlogvoering tusschen het uitbreken van den krijg en de verschijning voor de vesting liggen?

Zullen de uitgestrekte opruimingen tot kilometers afstand zijn verricht, thans door het nieuwe geschut geëischt, waar in vredetijd als gevolg van de bestaande bepalingen, dan wel om der kosten wille, vaak slechts enkele honderde meters zijn opengelegd, en groote boschperceelen, dorpen, terreingolven, ravijnen, enz. tot in de onmiddellijke nabijheid dekking verleenen? Zullen de hindernissen, loopgraven, batterijen, communicatiewegen, dekkingen voor de bewakingstroepen, onderkomen voor de reserves gereed zijn? En waar? Over de geheele linie? Zal ook hier de aanvaller terugkeerende tot de zoojuiste, maar helaas zoo verkeerd — te slaafsch — gevolgde denkbeelden van VAUBAN niet de verrassing te hulp roepen, niet den verdediger zoo

(1) Tegenover de 600 man infanterie van een Fransch fort en de 14 vuurmonden op de beide facen op een 500 M. afstand een 2000 aanvallers in loopgraven gedekt, en daarachter een 100 veldvuurmonden per legerkorps! Elk stuk b. v. met 90 geweren bestreden, d. i. hierbij slechts rekenende op 3 schoten per minuut en bij de zware vuurmonden op één schot in de 2 à 3', 540 tot 840 schoten op de bediening van één vuurmond!

En dan de Deutsche en Oostenrijksche forten met slechts half zooveel stukken, en bijna geen plaats voor de infanterie, of voor hoogstens 30 tot 50 man in front en flanken!

(2) Zie noot 2, bladz. 185.

(3) Tot zelfs 15 à 16 KM., de afstand der uiterste forten van de verschillende legerplaatsen bij Parijs!

lang mogelijk in 't onzekere omtrent het juiste aanvalsfront laten, meerdere punten dus gelijktijdig onder vuur nemen (1)?

Vreemde wijze bovendien van gebruik te maken van het hoofdvoordeel, dat de tijd van vrede den verdediger aanbiedt, nl. zijn werken zoo volledig mogelijk gereed te hebben, door forten te maken, die hij zoo spoedig mogelijk weer ontruimt om zijn heil te zoeken in den aanleg van tusschenbatterijen, en zich daarmede op hetzelfde standpunt van den aanvaller te plaatsen, die zijn werken eerst in oorlogstijd *kan* maken!

Aldus de forten verlamd, de tusschenlinie niet stormvrij.... tenzij door troepen. Ja, maar dan zijn deze er voor de vesting, in plaats van het omgekeerde! En hoeveel zou men niet behoeven! Legerkorpsen..... gerekend op zes, acht, tien man per strekkende meter van de zooveel kilometer lange omtrek! Zeker wordt op die wijze niet aan den hoofdeisch voldaan: met een *minimum van krachten* een maximum van weerstand te bieden. Geen staat bovendien, die een dergelijke macht voor de bezetting kan afzonderen! Slechts op nauwelijks één man per strekkende meter schijnt gerekend te kunnen worden (2). En welke troepen! Welk een aanvoering! De ondervinding van den Fransch-Duitschen oorlog heeft daaromtrent het noodige geleerd! En kan men nu in de toekomst ook al op dergelijke grove fouten niet meer rekenen, de beste troepen, een deel van het veldleger, zal men toch zeker niet voor de vestingen afzonderen. Het lot der volkeren wordt toch nog altijd op het slagveld beslist! Vermoedelijk dus uit minder goede, waarschijnlijk uit zeer heterogene bestanddeelen samengesteld, in de vesting geworpen, die zij zullen hebben te verdedigen, onbekend met het terrein, den dienst, hun aanvoerders, enz. zal ook hun weerstandsvermogen in de eerste dagen zeker niet bijzonder hoog zijn te stellen (3)!

(1) Volgens SCHEIBERT alléén vuur op de forten te geven, en niet op de tusschenlinie om den verdediger hier te zekerder te verrassen. Zou men een storm in den veldslag wagen zonder behoorlijke voorbereiding der artillerie?

(2) Als voorbeeld neemt SCHEIBERT de bezetting — 29000 man — van een Fransche vesting van gemiddelde grootte.

Hiervan gaat af:

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| voor 4 forten ad 1000 man.....    | = 4000 |
| » 7 » » 500 » .....               | = 3500 |
| » de enceinte van de vesting..... | = 1500 |

Te zamen..... 9000.

Voor veldwachten enz. op het niet aan te vallen gedeelte — de kleinste

helft van den omtrek = 15 KM..... 1000

Aan bezetting ad 1 man per 3 M<sup>1</sup>..... 5000

Totaal..... 15000.

Blijven aldus voor de verdediging van de 21 KM. lange aanvalsfronten.... 14000.

Of 1 man per 1,5 M<sup>1</sup>.

Rekent men nu hier nog af de vereischte algemeene reserve ad 1 brigade = ± 6000 man, dan blijft niet eens voor de directe bezetting 1 man per 2 M<sup>1</sup>. over.

(3) Geven de woorden van SCHEIBERT ook ons niet stof tot denken, al is ook in enkele opzichten, met name vooral de aanvoering, de toestand gunstiger: »Die frisch eingetroffene, eben erst

Alle kansen dus in den aanvang voor een stoutmoedigen, energieken aanvaller, om hetzij de fortten door storm te nemen, hetzij tusschen deze door te dringen, zich alsdan in het vaak zoo bedekte achtergelegen terrein vast te nestelen, zich vervolgens van het zwakke punt, de keel der werken, meester te maken. .... aldus binnen enkele dagen het doel van weken en maanden strijds veroverd! De stormenderhandsche aanval dus regel, het geregeld beleg uitzondering!

Evenmin dus een *maximum van weerstand*!

Maar een *maximum van krachten* dan toch bij den aanvaller?

Behalve, dat op de beschreven wijze de groote massa's geschut, munitie, enz. niet meer worden vereischt, die vroeger het geregeld beleg noodzakelijk maakte, noch de inspanning wordt gevorderd van een strijd van weken en maanden, die vaak evenzeer den aanvaller als den belegerde uitputte — men denke slechts aan Sebastopol —, behoeft de eerste ook lang niet altijd overmacht aan troepen tot belegeringsdoeleinden af te zonderen. Wel natuurlijk plaatselijk tegenover die enkele — zeer enkele — vestingen, waarvan het bezit voor hem bepaald noodzakelijk is. Maar waar nu echter de overige geheel ter zijde kunnen worden gelaten of eenvoudig geobserveerd, de verdediger daarentegen door de verbazende uitgebreidheid en zwakte der moderne vestingen groote troepenkorpsen aan deze *moet* binden, ze niet *mag* ontblooten op gevaar van verrassing, daar kan aldus de aanvaller, over 't geheel gerekend, zijn doel vaak met minder krachten bereiken dan de verdediger van den aanvang af heeft moeten afzonderen.

Aldus de nimbus der moderne vestingen verdwenen!

De aanval wederom één onafgebroken handeling, met alle krachten aangevangen, doorgezet en voltooid. .... en dat alles gebaseerd hoofdzakelijk op de volmaking van het worpvuur, waardoor in tegenstelling met vroeger, toen men eerst door het directe schot de dekkingen moest vernielen, om den daarachter staanden man te treffen, 't thans mogelijk is den van voren nog volkomen beveiligden verdediger te vernietigen en dit vuur tot het laatste oogenblik vóór den storm der eigen troepen ongehinderd voort te zetten!

Aldus het eerst VAN SCHERFF, daarna krachtiger en radicaler SCHEIBERT en VON SAUER, in hunne boven reeds aangehaalde werken.

En als om aan hunne bewering nog meer kracht bij te zetten, den nieuwen vijand nog geduchter te maken, verkondigt daar straks het gedonder te Cummersdorf de toepassing der nieuwere vernielingsmiddelen, der brisante springmiddelen bij het worpgeschut: »de invoering der schietkatoengranaten»!

---

eingezogene, kaum organisirte, nicht orientirte und meist von dilettantenhaften Führern geleitete kaum Truppe zu benennende Besatzungsmasse wird gewiss ein Kampfobject bieten, gegen das man nicht mit der modernen Scheu, sondern mit festen Griffen operiren muss"?

Geheel in overeenstemming met deze nieuwere denkbeelden op het gebied van den vestingoorlog, verscheen spoedig daarop het werk van den reeds bovenvermelden oud-Pruisischen Majoor der genie SCHUMANN: *Die Bedeutung drehbarer Geschützpanzer: »Panzerlaffeten» für eine durchgreifende Reform der permanenten Befestigung.*

»Sedert den aanvaller — zoo lezen wij in de inleiding tot dat werk — behalve het zooveel juistere vuur uit de lange kanonnen nog bovendien een juist worpvuur ter beschikking staat, is er geen twijfel meer, dat de bestaande middelen der fortificatie geen voldoende geschutopstellingen tot het voeren van den strijd meer opleveren».

»Dezelfde oorzaken waaraan de artillerie haar vorderingen en tegenwoordige overmacht ontleend — de verbeteringen in de ijzertechniek — kunnen ook ten voordeele van den vestingbouw worden aangewend, om door krachtiger dekkingen en kleinere doelen het verbroken evenwicht te herstellen.»

De Majoor SCHUMANN gaat daarop na hoe wederom aan het doel der permanente fortificatie kan worden voldaan, hoe nl. de middelen en de tijd, die het tijdperk van vrede oplevert, door den verdediger kunnen worden benut tot het vormen van dekkingen, zooals de aanvaller ze gedurende den strijd niet kan scheppen, dan met overmatige offers aan menschenlevens, arbeidskracht en tijd!

Dit alleen mogelijk door het gebruik van pantsers, toegepast volgens juiste tactische beginselen!

Op die wijze alléén — in tegenstelling met de tegenwoordige fortificatie, waar uitwerking en dekking meestal tegenover elkander stonden (1) — de grootst mogelijke werking bij zoo volledig mogelijke dekking tot het laatst toe te verkrijgen!

Op die wijze alléén het overwicht van den aanvaller in moreelen en materieelen zin te verbreken!

En hoe dit te verwezenlijken?

Door den aanvaller een voldoende aantal verspreide, zooveel mogelijk verborgen, zoo krachtig mogelijke doelen aan te bieden, dus gepantserde vuurmonden..... *koepels*.

Door slechts kleine werken — *koepelforten* dus — met kleine tusschenruimten aan te leggen.

Door het vuur naar alle zijden mogelijk te maken — wederom slechts door *koepels* te verwezenlijken.

Door de pantserstanden zoo laag mogelijk en bovendien zóó ver uit elkaar te plaatsen, dat ieder voor zich buiten de spreidingspheer ligt van de projectielen tegen een nevendoeel gericht; *fortgroepen* dus, waar de concentratie van meerdere vuurmonden wordt vereischt.

(1) Voor de uitwerking b. v. rechte lijnen, polygonaal front. Voor de dekking, breking tot beter bescherming der caponnière. Voor de eerste over bank vuur, zooveel mogelijk ruimte tot opstelling, voor de tweede schietgaten, traversen, enz.

Door aan de verschillende soorten der gepantserde vuurmonden ook streng afgescheiden doelen op te dragen, en zoodoende tot meerdere economie in de pantserconstructies en sparing der vuurmonden voor de hoofdmomenten van den strijd te geraken.

Door eindelijk de stormvrijheid der werken niet langer te laten afhangen van de smalle, diepe, droge grachten der hedendaagsche forten, maar door goed bestreken, breede hindernissen te verzekeren, alsmede door een zoo krachtig mogelijke wederzijdsche ondersteuning der werken.

Het zou ons bestek natuurlijk verre overschrijden, wanneer wij hier de wijzen zouden aangeven, waarop deze denkbeelden door SCHUMANN zijn uitgewerkt (1).

Genoeg, dat volgens die voorstellen de hoofdgebreken der moderne vestingen grootendeels zijn weggenomen, dat daarbij — met uitzondering van een enkel type, dat door SCHUMANN zelf wordt afgekeurd, — geen verdediging meer van den open wal wordt gevoerd, dat daarbij het ijzer niet alleen is gebezigd als hulpmiddel tot het wegnemen van de gebreken verbonden aan de opstelling op den hoogen wal, maar het hoofdelement vormt, waarvan een geheele ommekeer in de inrichting der werken en het tactisch gebruik der pantseringen het gevolg is, dat daarbij slechts lage, verspreide, gedekte, sterke doelen worden aangeboden, de tusschenruimten tusschen de werken zóó zijn verkleind, dat krachtige onderlinge ondersteuning wordt verkregen, en de stormvrijheid der tusschenliniën verhoogd, dat daarbij de bezettingen aanmerkelijk kunnen worden verminderd, dat eindelijk, terwijl de voorbereidselen tot het in staat van verdediging brengen zeer zijn vereenvoudigd, de troepen aldus slechts weinig aan hun eigenlijke taak worden onttrokken.

Het was in deze zoo hoogst moeilijke en belangrijke tijden, die op een geheele omwenteling in den vestingbouw wijzen, te midden van den strijd, waarbij aan de eene zijde met de traditiën wordt gebroken, en alles op het overwicht van den aanval op de verdediging schijnt te duiden, aan den anderen kant insgelijks door toepassing van de groote volkomenheid in de techniek naar een zoo groot mogelijke volmaking van de inrichting der werken wordt gezocht, en door meerdere overeenstemming tusschen de hedendaagsche tactiek en de vormen der versterkingskunst naar herstel van het verloren evenwicht wordt gestreefd, dat het jongste werk van BRIALMONT het licht zag!

Was 't wonder, dat men in dit gewichtige vraagstuk ook licht verwachtte van hem, die dit 't eerst na tijden van duisternis had ontstoken, die zoo herhaaldelijk verder den weg had gewezen, die steeds voorganger was

(1) Reeds in hoofdzak trouwens aangegeven door den Luit.-Kolonel ELAND in diens »Kringloop der versterkingskunst,» *Militaire Spectator* 1886, deel 9.

gebleven? Was 't wonder, dat men op een grondige behandeling van deze »brandende vraag» rekende, van hem, die in zijn vroegere werken nimmer voor den strijd zelfs op minder belangrijk gebied was teruggedeinsd? Was 't wonder, dat men dus met verlangen uitzag naar de uitspraak van den meester, bij wien diepe studie en rijpe ondervinding zich tot een zeldzaam schoon geheel zich paarden?

Is aan die verwachting beantwoord?

Is het vraagstuk opgelost..... is men een schrede nader?

Thans is het standpunt der hedendaagsche versterkingskunst aangegeven, en zal in de eerste plaats de zienswijze van BRIALMONT nagegaan, zijn voorstellen om de nieuwere vestingen op de hoogte der nieuwere aanvalsmiddelen te brengen, worden verklaard.

(Wordt vervolgd.)

W. COOL.

Het was in deze zoo hoogst moeilijke en belangrijke tijden, die op een geheel omwenteling in den vestingbouw wijzen, te midden van den strijd, waarbij aan de eeno zijde met de traditie wordt gebroken, en alles op het overwicht van den aanval op de verdediging schijnt te berouwen, aan den anderen kant insgelijks door toepassing van de groote volkomenheid in de techniek naar een zoo groot mogelijke volmaking van de inrichting der werken wordt gezocht, en door meerdere overeenstemming tusschen de hedendaagsche tactiek en de vormen der versterkingskunst naar het doel van het verloren evenwicht wordt gestreefd, dat het jongste werk van BRIALMONT het licht zag!

Was 't wonder, dat men in dit gewichtige vraagstuk ook het verwachten van hem, die dit 't eerst na tijden van duisternis had ontloken, die zoo herhaaldelijk verder den weg had gewezen, die steeds vooranger was

(1) Reeds in hoofdstuk twaalf aangegeven door den Luit.-Kolonel FRANK in diens »Kringloop der versterkingskunst», Militaire Spectator 1886, deel 9.